

05 JUL 2005



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen:

10 2004 042 735.6

Anmeldetag:

3. September 2004

Anmelder/Inhaber:

Robert Bosch GmbH, 70442 Stuttgart/DE

Bezeichnung:

Werkzeugaufnahme, Adapter und System mit einer
Werkzeugaufnahme und einem Adapter

IPC:

B 23 B 31/08

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 14. Juni 2005
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Ebert

BEST AVAILABLE COPY

23.08.04

5

ROBERT BOSCH GMBH; D-70442 Stuttgart

10 Werkzeugaufnahme, Adapter und System mit einer Werkzeugauf-
nahme und einem Adapter

Stand der Technik

15 Die Erfindung geht insbesondere aus von einer Werkzeugaufnahme nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es sind Werkzeugaufnahmen bekannt, die zur Aufnahme eines Bohrhammer- und/oder eines Meißelwerkzeugs und eines Adapters vorgesehen sind. Dabei weist der Adapter zu einem ersten Ende einen dem Bohrhammer- und/oder Meißelwerkzeug entsprechenden Befestigungsbereich zur Einführung in die Werkzeugaufnahme und zu einem zweiten Ende einen von einem Außengewinde gebildeten Aufnahmebereich für ein Spannfutter auf.

25

Vorteile der Erfindung

Die Erfindung geht insbesondere aus von einer Werkzeugaufnahme, die zur Aufnahme eines Bohrhammer- und/oder Meißelwerkzeugs und eines Adapters vorgesehen ist.

30

Es wird vorgeschlagen, dass die Werkzeugaufnahme ein Mittel zumindest zur Reduzierung der Beweglichkeit des Adapters im montierten Zustand gegenüber der Beweglichkeit des Bohrhammer- und/oder Meißelwerkzeugs im montierten Zustand aufweist.

5 Durch dieses speziell für den Adapter vorgesehene Mittel kann ein besonders komfortables und exaktes Arbeiten mit dem Adapter erzielt werden. Dabei ist zu bemerken, dass die Auslegung der Werkzeugaufnahme im Wesentlichen eine vorteilhafte Beweglichkeit des Bohrhammer- und/oder Meißelwerkzeugs vorgibt.

10 Ist das Mittel von einem Zentriermittel gebildet, das zur Zentrierung des Adapters vorgesehen ist und das zumindest eine von einer Lagerfläche zur Lagerung des Bohrhammer- und/oder Meißelwerkzeugs abweichende Zentrierfläche aufweist,
15 kann ein besonders vorteilhafter, zumindest weitgehend von einem Verschleiß während eines Bohrhammer- bzw. Meißelbetriebs unabhängiger Rundlauf des Adapters erzielt werden.

20 Das von einem Zentriermittel gebildete Mittel kann verschiedene, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Zentrierflächen aufweisen, wie beispielsweise zylindrische und/oder gestufte Zentrierflächen usw. Weist das Mittel jedoch zumindest eine als Schrägfläche und insbesondere als Konusfläche ausgebildete Zentrierfläche auf, kann eine besonders einfache Montage
25 des Adapters und eine schmutzunempfindliche Zentrierung desselben mit sehr geringem Spiel und insbesondere auch ohne Spiel bzw. mit sehr geringer Exzentrizität und insbesondere auch ohne Exzentrizität realisiert werden. Ferner kann ein unerwünschter Verkippwinkel des Adapters innerhalb der Werkzeugaufnahme zumindest reduziert werden.
30

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die als Schrägfläche ausgebildete Zentrierfläche an einer Stirnseite eines Bauteils angeordnet ist. Die Zentrierfläche ist dadurch mit geringem Aufwand herstellbar.
5 Die Schrägfläche kann dabei radial nach außen oder vorteilhaft radial nach innen weisen.

Ferner wird vorgeschlagen, dass das Mittel von einem Verriegelungsmittel gebildet ist, das dazu vorgesehen ist, eine
10 ne Axialbeweglichkeit des Adapters zumindest kleiner als eine Leerlaufstrecke auszuführen. Unter einer „Leerlaufstrecke“ soll in diesem Zusammenhang eine durch die Auslegung der Werkzeugaufnahme zumindest im Wesentlichen bestimmte Strecke des Bohrhammer- und/oder Meißelwerkzeugs verstanden werden,
15 welche überbrückt werden muss, um dasselbe von seiner Leerlaufstellung ohne Schlagantrieb und ohne Werkstückkontakt in axialer Richtung in die Werkzeugaufnahme zu einer Betriebsstellung zu verschieben, in der das Bohrhammer- und/oder Meißelwerkzeug schlagend antreibbar ist. Durch die im Hinblick
20 zur Leerlaufstrecke zumindest reduzierte Axialbeweglichkeit des Adapters kann ein besonders komfortables und exaktes Arbeiten mit dem Adapter erzielt und insbesondere kann ein vorteilhaftes Anbohren ermöglicht werden.

25 Das Mittel kann dabei von einem separaten, speziell nur zur Reduzierung der Beweglichkeit vorgesehenen Bauteil ausgebildet sein oder kann vorteilhaft zumindest teilweise einstückig mit einem Bauteil mit wenigstens einer weiteren Funktion ausgebildet sein, wodurch zusätzliche Bauteile, Bauraum, Gewicht, Montageaufwand und Kosten eingespart werden können.
30

Dabei ist das Mittel und insbesondere das von einem Zentrier-
mittel gebildete Mittel zumindest teilweise einstückig mit
einem Werkzeugaufnahmegrundkörper ausgebildet, wodurch dieses
mit geringem konstruktiven Aufwand vorteilhaft positioniert
5 und bzgl. seiner Materialfestigkeit vorteilhaft ausgelegt
werden kann. Unter einem „Werkzeugaufnahmegrundkörper“ soll
in diesem Zusammenhang insbesondere ein Körper verstanden
werden, der unmittelbar Lagerflächen für das Bohrhammer-
und/oder Meißelwerkzeug bildet und zumindest in erster Linie
10 zur Aufnahme der Lagerkräfte des Bohrhammer- und/oder Meißel-
werkzeugs dient. Ist der Werkzeugaufnahmegrundkörper zudem
von einem Hammerrohr gebildet, in das ein Schlagwerk zumin-
dest teilweise integriert ist, beispielsweise indem in diesem
ein Schlagbolzen bzw. ein Döpper und/oder ein Kolben eines
15 Schlagwerks geführt ist, können weiter zusätzliche Bauteile
eingespart werden. Der Werkzeugaufnahmegrundkörper kann je-
doch auch von einem an einem Hammerrohr befestigten Bauteil
gebildet sein. Alternativ oder zusätzlich zu dem Werkzeugauf-
nahmegrundkörper sind jedoch auch andere Bauteile denkbar,
20 wie beispielsweise eine Abschlusskappe usw. Insbesondere bie-
tet sich die Abschlusskappe vorteilhaft an, mit dem von einem
Verriegelungsmittel gebildeten Mittel, das dazu vorgesehen
ist, eine Axialbeweglichkeit des Adapters zumindest kleiner
als eine Leerlaufstrecke auszuführen, zumindest teilweise
25 einstückig ausgeführt zu werden. Die Abschlusskappe ist häu-
fig aus einem elastischen Kunststoff hergestellt, so dass
dessen Elastizität vorteilhaft zur Erzielung einer Spannkraft
in axialer Richtung genutzt werden kann. Mit einer Spannkraft
in axialer Richtung kann eine besonders vorteilhafte, insbe-
30 sondere spielfreie Fixierung erreicht und mit einer Zentrier-
fläche, insbesondere mit einer konischen Zentrierfläche, kann

eine besonders geringe Exzentrizität erzielt werden. Die Spannkraft kann dabei alternativ zu der Nutzung einer Abschlusskappe auch durch andere, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Mittel erreicht werden, wie beispielsweise durch
5 speziell vorgesehene Federelemente, Hebelmechanismen, Magnete usw.

Ferner wird vorgeschlagen, dass der Adapter wenigstens ein Mittel aufweist, das dazu vorgesehen ist, die Beweglichkeit
10 des Adapters gegenüber einem der Werkzeugaufnahme zugeordneten Bohrhammer- und/oder Meißelwerkzeug zu reduzieren. Durch dieses spezielle Mittel kann ebenfalls ein besonders komfortables und exaktes Arbeiten mit dem Adapter erzielt werden.

Vorzugsweise wird das Mittel von einem Zentriermittel gebildet, das zur Zentrierung des Adapters relativ zur Werkzeugaufnahme vorgesehen ist und das zumindest eine Zentrierfläche aufweist, die zur Korrespondenz mit einer von einer Lagerfläche für ein Bohrhammer- und/oder Meißelwerkzeug abweichenden Zentrierfläche vorgesehen ist, wodurch mittels des
20 Adapters ein kleines Radialspiel, eine kleine Exzentrizität und insbesondere ein kleiner Verkippwinkel des Adapters innerhalb der Werkzeugaufnahme vorteilhaft erreicht werden können.

Wie bei der Werkzeugaufnahme kann das von einem Zentriermittel gebildete Mittel dabei verschiedene, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Zentrierflächen aufweisen, wie beispielsweise zylindrische und/oder gestufte Zentrierflächen
30 usw. Weist das Mittel jedoch zumindest eine als Schrägfläche und insbesondere als Konusfläche ausgebildete Zentrierfläche

auf, können eine besonders einfache Montage des Adapters und eine schmutzunempfindliche Zentrierung desselben mit sehr geringem Spiel und insbesondere auch ohne Spiel bzw. mit sehr geringer Exzentrizität und insbesondere auch ohne Exzentrizität realisiert werden.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass das Mittel des Adapters von einem Befestigungsmittel gebildet ist, das dazu vorgesehen ist, die Axialbeweglichkeit gegenüber dem Bohrhammer- und/oder Meißelwerkzeug zu reduzieren. Mit dem speziellen Mittel des Adapters kann insbesondere ein komfortables Anbohren mit dem Adapter erzielt werden.

Die Mittel der Werkzeugaufnahme und des Adapters, die ein System bilden, sind vorzugsweise in der Weise aufeinander abgestimmt, dass die Exzentrizität kleiner als 1 mm und die Axialbeweglichkeit kleiner als 5 mm und vorteilhaft kleiner als 3 mm und besonders vorteilhaft kleiner als 1 mm ist.

Ferner weist der Adapter im montierten Zustand relativ zur Werkzeugaufnahme vorteilhaft ein kleineres Radialspiel auf als ein zugeordnetes Bohrhammer- und/oder Meißelwerkzeug, und zwar vorzugsweise ein Radialspiel kleiner als 0,06 mm und besonders vorzugsweise kleiner als 0,04 mm.

Erstreckt sich der Adapter im montierten Zustand über einen gesamten Aufnahmebereich der Werkzeugaufnahme, kann ferner die Exzentrizität bzw. ein Verkippwinkel des Adapters innerhalb der Werkzeugaufnahme reduziert werden. Unter einem „Aufnahmebereich“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere ein

zylindrischer Bereich verstanden werden, dessen Innendurchmesser an einen Außendurchmesser eines zugeordneten Bohrhammer- und/oder Meißelwerkzeugs angepasst ist.

5

Zeichnung

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

15

Es zeigen:

- Fig. 1 einen Bohr- und Meißelhammer in einer Seitenansicht mit einem Bohrhammerwerkzeug,
- 20 Fig. 2 einen Längsschnitt durch eine Werkzeugaufnahme des Bohr- und Meißelhammers aus Figur 1 mit einem Adapter und
- Fig. 3 den Adapter aus Figur 2 in einer Einzeldarstellung.

25

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Figur 1 zeigt einen handgeführten Bohr- und Meißelhammer 38 in einer Seitenansicht. Der Bohr- und Meißelhammer 38 weist an einem ersten Ende einen sich im Wesentlichen senkrecht zu

30

einer Bearbeitungsrichtung 40 erstreckenden Handgriff 42 und an einem zweiten Ende eine Werkzeugaufnahme auf, in der ein Bohrhammerwerkzeug 10 lösbar befestigt ist. Das Bohrhammerwerkzeug 10 ist mittels eines in einem Gehäuse 44 angeordneten, schematisch angedeuteten Elektromotors 46 drehend und über ein vom Elektromotor 46 antreibbares Schlagwerk 48 schlagend antreibbar. Das Schlagwerk 48 weist einen in einem Hammerrohr 50 geführten Kolben auf, der einen ebenfalls im Hammerrohr 50 geführten Schläger antreibt.

Die Werkzeugaufnahme ist zur Aufnahme verschiedener Bohrhammerwerkzeuge 10 und zur Aufnahme eines Adapters 12 vorgesehen (Figuren 2 und 3). Der Adapter 12 weist einen von einem Außengewinde gebildeten Aufnahmebereich 26 für ein nicht näher dargestelltes Spannfutter auf, in das ein Bohrwerkzeug eingespannt werden kann.

Das zylindrische Hammerrohr 50 weist an seinem dem Handgriff abgewandten Ende einen verjüngten Bereich auf, der einen Werkzeugaufnahmegrundkörper 22 mit einem Aufnahmebereich 34 der Werkzeugaufnahme bildet. Die Werkzeugaufnahme weist ein von einem Zentriermittel gebildetes Mittel 14 auf, das zur Zentrierung des Adapters 12 vorgesehen ist und das eine von einer Lagerfläche 18 zur Lagerung des Bohrhammerwerkzeugs 10 abweichende, als Schrägfläche ausgebildete Zentrierfläche aufweist. Die Schrägfläche wird von einer Konusfläche gebildet, ist an einer Stirnseite des Werkzeugaufnahmegrundkörpers 22 angeordnet und weist in radialer Richtung nach innen. Die Zentrierfläche des Mittels 14 korrespondiert im montierten Zustand mit einer als Schrägfläche ausgebildeten konischen Zentrierfläche eines Mittels 28 des Adapters 12. Das Mittel

28 ist einstückig an den Adapter 12 angeformt und wird von einem sich in radialer Richtung über einen zylindrischen Teilbereich des Adapters 12, der eine mit der Lagerfläche 18 korrespondierende Lagerfläche 52 bildet, erstreckenden Fortsatz 56 gebildet, der sich über den gesamten Umfang des Adapters 12 erstreckt. Möglich wäre jedoch auch, dass sich die Zentrierfläche des Mittels 28 nur über Segmente des Umfangs des Adapters 12 erstreckt. Die Zentrierfläche des Mittels 28 des Adapters 12 und die Zentrierfläche des Mittels 14 der Werkzeugaufnahme werden beim Bohren mit dem Adapter 12 aufeinander gepresst, wodurch eine weitere Zentrierung stattfindet.

Neben dem Mittel 14 zur Zentrierung des Adapters 12 weist die Werkzeugaufnahme ein von einem Verriegelungsmittel gebildetes Mittel 16 auf, das dazu vorgesehen ist, eine Axialbeweglichkeit des Adapters 12 kleiner als eine Leerlaufstrecke 20 des Bohrhammerwerkzeugs 10 auszuführen (Figuren 1 und 2). Die Leerlaufstrecke 20, die ca. 6 mm beträgt, ist die Strecke, die das Bohrhammerwerkzeug 10 von einer Leerlaufstellung ohne schlagenden Antrieb im unbelasteten Zustand bis zu einer Betriebsstellung in die Werkzeugaufnahme eingeschoben werden muss, in der das Bohrhammerwerkzeug 10 schlagend antreibbar ist.

Das Mittel 16 ist einstückig mit einer aus Kunststoff hergestellten Abschlusskappe 24 ausgebildet und wird von einer ringnutförmigen, sich über einen gesamten Innenumfang der Abschlusskappe 24 erstreckenden Ausnehmung gebildet. Die Abschlusskappe 24 ist über einen Spannring 54 auf dem Hammerrohr 50 befestigt, ist über einen Reibschluss mit dem Hammer-

rohr 50 verbunden und dreht sich im Betrieb grundsätzlich gemeinsam mit dem Hammerrohr 50. Der Reibschluss zwischen der Abschlusskappe 24 und dem Hammerrohr 50 ist jedoch in der Weise ausgelegt, dass dieser überwunden werden kann, sollte
5 die Abschlusskappe 24 während des Betriebs mit einem Gegenstand in Kontakt kommen.

Im montierten Zustand korrespondiert das Mittel 16 der Werkzeugaufnahme mit einem von einem Befestigungsmittel gebildeten Mittel 58 des Adapters 12, das ebenfalls dazu vorgesehen
10 ist, die Axialbeweglichkeit gegenüber dem Bohrhammerwerkzeug 10 zu reduzieren. Das sich radial nach außen erstreckende, von einem wulstförmigen Fortsatz gebildete Mittel 58 greift dabei in das Mittel 16 ein. Die Mittel 14, 16, 28, 58 sind in
15 der Weise aufeinander abgestimmt, dass der Adapter 12 ein Axialspiel in der Werkzeugaufnahme kleiner als 1 mm aufweist. Grundsätzlich wäre jedoch auch denkbar, dass die Mittel 14, 16, 28, 58 in der Weise aufeinander abgestimmt sind, dass der
20 Adapter 12 im montierten Zustand mit der Zentrierfläche des Mittels 28 mit einer Spannkraft gegen die Zentrierfläche des Mittels 14 der Werkzeugaufnahme gedrückt wird. Zwischen dem
Fortsatz 56 und dem Mittel 58 ergibt sich eine ringnutförmige Vertiefung 30.

25 Ferner weist der Adapter 12 ein weiteres, von einem Befestigungsmittel gebildetes Mittel 32 auf, das dazu vorgesehen ist, die Axialbeweglichkeit des Adapters 12 gegenüber dem Bohrhammerwerkzeug 10 zu reduzieren. Das Mittel 32 wird von einer Verriegelungstasche gebildet, die im Vergleich zu einer
30 Verriegelungstasche 60 des Bohrhammerwerkzeugs 10 verkürzt ausgeführt ist, so dass die Axialbeweglichkeit des Adapters

12 innerhalb der Werkzeugaufnahme - bedingt durch die Verriegelungstasche - kleiner ist als die Leerlaufstrecke 20. Die das Mittel 32 bildende Verriegelungstasche ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel in der Weise ausgeführt, dass ein
5 durch eine Ausnehmung des Werkzeugaufnahmegrundkörpers 22 greifender Verriegelungskörper 62 in seiner Verriegelungsstellung in die Verriegelungstasche mit ca. 1 mm Luft in axialer Richtung eingreifen kann, so dass der Adapter 12 allein bedingt durch die Verriegelungstasche und den Verriegelungskörper 62 eine Axialbeweglichkeit von ~~maximal~~ 1 mm aufweist. Die speziell ausgebildete Verriegelungstasche des Adapters 12 bildet damit im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine zu den Mitteln 16 und 58 redundante Funktion. Durch die spezielle Ausbildung der Verriegelungstasche des Adapters 12
15 kann eine vorteilhaft reduzierte Axialbeweglichkeit des Adapters 12 auch bei alternativen Werkzeugaufnahmen ohne ein Mittel 58 erreicht werden. Die Axialbeweglichkeit eines Adapters in einer Werkzeugaufnahme kann dabei grundsätzlich auch bedingt durch die Abstimmung der Verriegelungstasche auf den
20 Verriegelungskörper 62 größer als 1 mm und vorteilhaft auch kleiner als 1 mm ausgeführt sein.

Der Adapter 12, der sich über den gesamten Aufnahmebereich 34 der Werkzeugaufnahme erstreckt, weist im montierten Zustand
25 relativ zur Werkzeugaufnahme bzw. innerhalb der Werkzeugaufnahme ein kleineres Radialspiel 36 auf als das zugeordnete Bohrhammerwerkzeug 10, und zwar ein Radialspiel 36 kleiner/gleich 0,036 mm.

Der Adapter 12 ist von seiner Länge in der Weise ausgelegt, dass dieser mittels des Schlagwerks 48 über einen Schläger

und über einen Döpper bzw. einen Schlagbolzen schlagend an-
treibbar ist. Grundsätzlich wäre jedoch auch denkbar, dass
der Adapter 12 in Richtung Schlagwerk verkürzt ausgeführt
wird, so dass ein schlagender Antrieb des Adapters 12 sicher
5 vermieden ist.

23.08.04

ROBERT BOSCH GMBH; 70442 Stuttgart

Bezugszeichen

10	Bohrhammer- und/oder	56	Fortsatz
	Meißelwerkzeug	58	Mittel
12	Adapter	60	Verriegelungstasche
14	Mittel	62	Verriegelungskörper
16	Mittel		
18	Lagerfläche		
20	Leerlaufstrecke		
22	Bauteil		
24	Bauteil		
26	Aufnahmebereich		
28	Mittel		
30	Vertiefung		
32	Mittel		
34	Aufnahmebereich		
36	Radialspiel		
38	Bohr- und Meißelhammer		
40	Bearbeitungsrichtung		
42	Handgriff		
44	Gehäuse		
46	Elektromotor		
48	Schlagwerk		
50	Hammerrohr		
52	Lagerfläche		
54	Spannring		

23.08.04

ROBERT BOSCH GMBH; D-70442 Stuttgart

5

Ansprüche

- 10 1. Werkzeugaufnahme, die zur Aufnahme eines Bohrhammer-
und/oder Meißelwerkzeugs (10) und eines Adapters (12)
vorgesehen ist, **gekennzeichnet durch** wenigstens ein Mit-
15 tel (14, 16) zumindest zur Reduzierung der Beweglichkeit
des Adapters (12) im montierten Zustand gegenüber der Be-
weglichkeit des Bohrhammer- und/oder Meißelwerkzeugs (10)
im montierten Zustand.
- 20 2. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Mittel (14) von einem Zentriermittel gebildet
ist, das zur Zentrierung des Adapters (12) vorgesehen ist
und das zumindest eine von einer Lagerfläche (18) zur La-
25 gerung des Bohrhammer- und/oder Meißelwerkzeugs (10) ab-
weichende Zentrierfläche aufweist.
- 30 3. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Mittel (14) wenigstens eine als Schrägfläche
ausgebildete Zentrierfläche aufweist.
4. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die als Schrägfläche ausgebildete Zentrierfläche an
einer Stirnseite eines Bauteils (22) angeordnet ist.

5. Werkzeugaufnahme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (16) von einem Verriegelungsmittel gebildet ist, das dazu vorgesehen ist, eine Axialbeweglichkeit des Adapters (12) zumindest kleiner als eine Leerlaufstrecke (20) auszuführen.

6. Werkzeugaufnahme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (14, 16) zumindest teilweise einstückig mit einem Bauteil (22, 24) mit wenigstens einer weiteren Funktion ausgebildet ist.

7. Werkzeugaufnahme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (14) zumindest teilweise einstückig mit einem Werkzeugaufnahmegrundkörper (22) ausgebildet ist.

8. Adapter (12), der dazu vorgesehen ist, in eine Werkzeugaufnahme nach einem der vorhergehenden Ansprüche eingesetzt zu werden, insbesondere mit wenigstens einem Aufnahmebereich (26) für ein Spannfutter für ein Bohrwerkzeug, gekennzeichnet durch wenigstens ein Mittel (28, 32, 58), das dazu vorgesehen ist, die Beweglichkeit gegenüber einem der Werkzeugaufnahme zugeordneten Bohrhämmer- und/oder Meißelwerkzeug (10) zu reduzieren.

9. Adapter (12) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Mittel (28) von einem Zentriermittel gebildet
ist, das zur Zentrierung relativ zur Werkzeugaufnahme
vorgesehen ist und das zumindest eine Zentrierfläche auf-
weist, die zur Korrespondenz mit einer von einer Lager-
fläche (18) für ein Bohrhammer- und/oder Meißelwerkzeug
(10) abweichenden Zentrierfläche vorgesehen ist.
10. Adapter (12) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Mittel (28) zumindest eine als Schrägfläche aus-
gebildete Zentrierfläche aufweist.
11. Adapter (12) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch**
gekennzeichnet, dass das Mittel (58) von einem Befesti-
gungsmittel gebildet ist, das dazu vorgesehen ist, die
Axialbeweglichkeit gegenüber dem Bohrhammer- und/oder
Meißelwerkzeug (10) zu reduzieren.
12. System mit einer Werkzeugaufnahme nach einem der Ansprü-
che 1 bis 7 und mit einem Adapter (12) nach einem der An-
sprüche 8 bis 11.
13. System nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der
Adapter (12) im montierten Zustand relativ zur Werk-
zeugaufnahme ein kleineres Radialspiel (36) aufweist als
ein zugeordnetes Bohrhammer- und/oder Meißelwerkzeug
(10).
14. System nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das
Radialspiel (36) kleiner als 0,06 mm ist.

15. System nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter (12) sich im montierten Zustand über einen gesamten Aufnahmebereich (34) der Werkzeugaufnahme erstreckt.

5

23.08.04

ROBERT BOSCH GMBH; D-70442 Stuttgart

5

Werkzeugaufnahme, Adapter und System mit einer Werkzeugauf-
nahme und einem Adapter

10

Zusammenfassung

15

Die Erfindung geht aus von einer Werkzeugaufnahme, die zur Aufnahme eines Bohrhammer- und/oder Meißelwerkzeugs (10) und eines Adapters (12) vorgesehen ist.

20

Es wird vorgeschlagen, dass die Werkzeugaufnahme wenigstens ein Mittel (14, 16) zumindest zur Reduzierung der Beweglichkeit des Adapters (12) im montierten Zustand gegenüber der Beweglichkeit des Bohrhammer- und/oder Meißelwerkzeugs (10) im montierten Zustand umfasst.

(Figur 2)

25

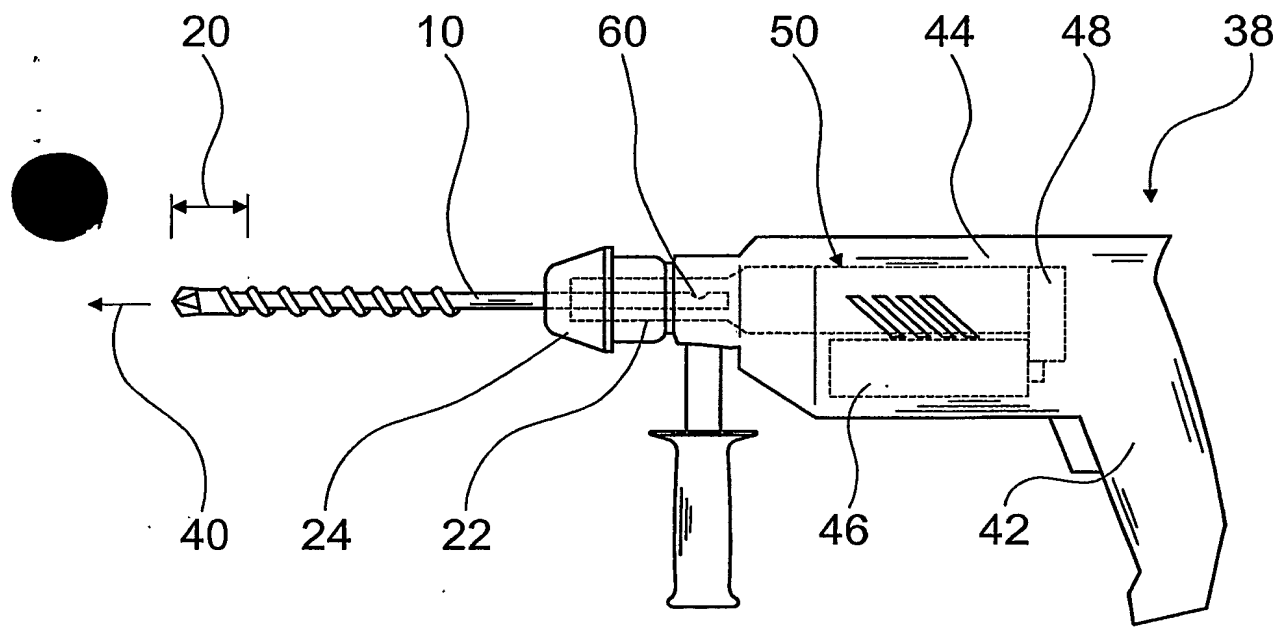


Fig. 1

2 / 2

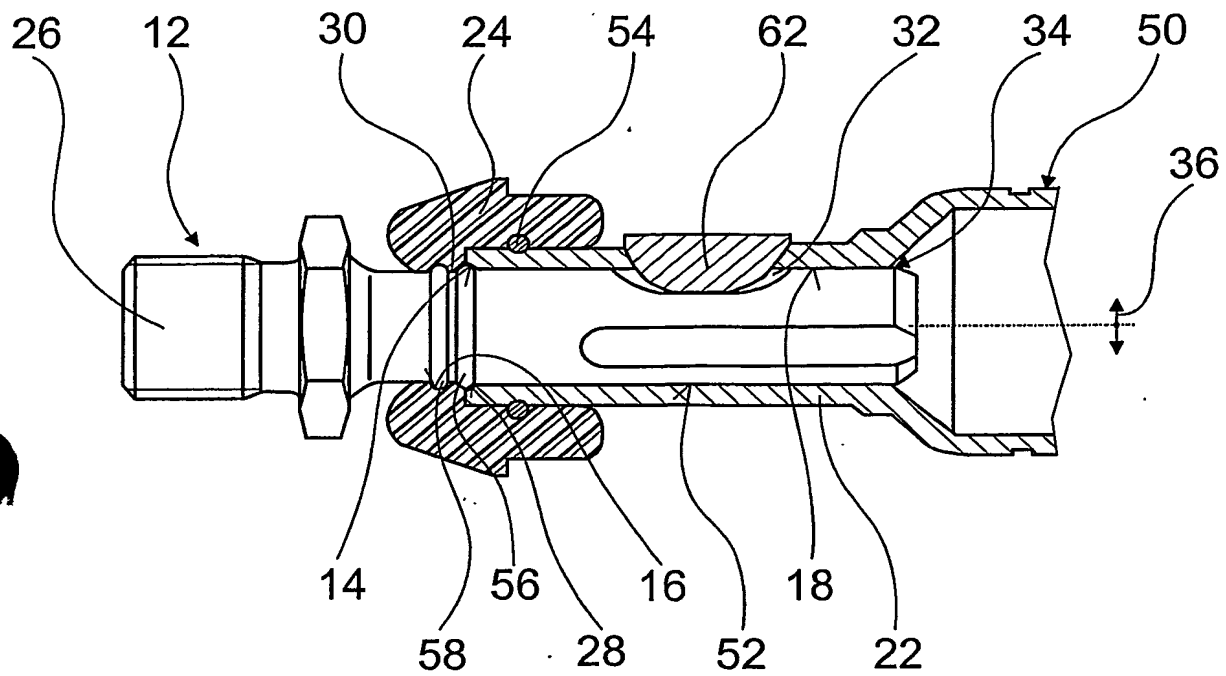


Fig. 2

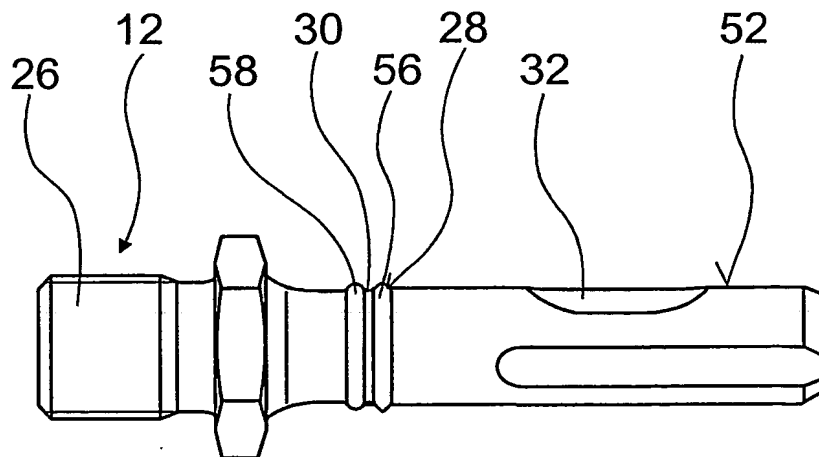


Fig. 3

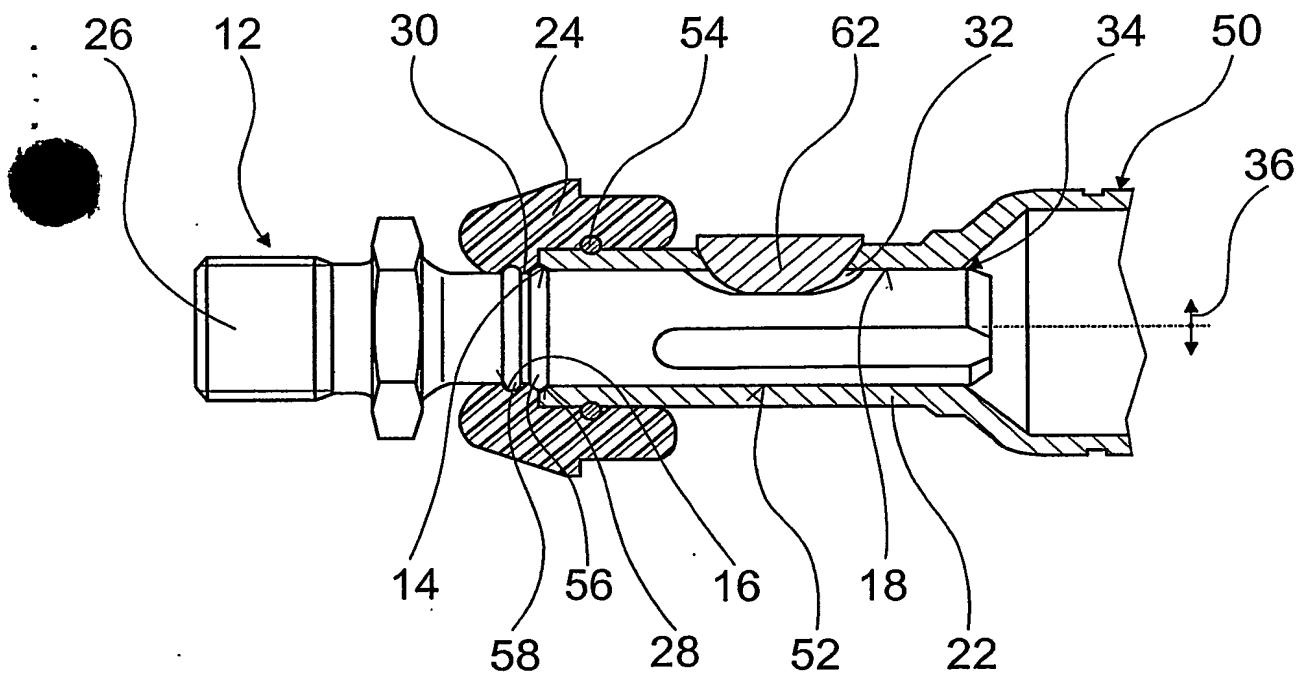


Fig. 2

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/053133

International filing date: 01 July 2005 (01.07.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 10 2004 042 735.6
Filing date: 03 September 2004 (03.09.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 18 July 2005 (18.07.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.